

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi negara penghasil kopi terbesar keempat setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia. Kopi merupakan salah satu tanaman komoditas dari perkebunan yang memberikan kontribusi devisa terbesar keempat di Indonesia setelah karet, kelapa sawit, dan cokelat (Suherman *et al.*, 2023). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kopi Indonesia pada tahun 2023 adalah 794,8 ribu ton yang terdiri dari jenis kopi robusta dan arabika dan dibandingkan dari tahun 2022 meningkat sekitar 1,1% (Sari., 2023). Berdasarkan data Ditjenbun tahun 2022 hasil produksi robusta mencapai 61% lebih tinggi dibanding arabika.

Pada umumnya kopi dimanfaatkan sebagai minuman yang menyegarkan tubuh dan membangkitkan semangat, karena pada kopi mengandung kafein yang merupakan senyawa *methylxanthine* yang dapat merangsang sistem saraf pusat. Selain itu, biji kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan produk kesehatan dan kecantikan. Biji kopi memiliki berbagai kandungan senyawa seperti kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, aroma volatil dan mineral (Lisko *et al.*, 2017).

Asam klorogenat merupakan komponen utama dari *greenbean* dan kacang-kacangan. Asam klorogenat memiliki mekanisme kerja dengan meningkatkan atau melakukan proses pembakaran lemak pada hati dan menghambat penyerapan lemak sehingga dapat menurunkan berat badan (Ardiansyah *et al.*, 2019). Fungsi lainnya dapat menurunkan kolesterol, mencegah gejala kanker usus, diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular (Citraningrum *et al.*, 2023). Adanya senyawa yang kaya manfaat pada biji kopi menjadikan biji kopi berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pangan fungsional.

Proses pengolahan kopi dapat digolongkan menjadi tiga jenis pengolahan yaitu proses pengolahan kering (*dry process*), proses

pengolahan semi basah (*semi wet process*) dan proses pengolahan basa (*wet process*) (Anggia *et al.*, 2023). Pada penelitian yang telah dilakukan biji kopi yang digunakan yaitu biji kopi robusta dengan pengolahan kering (*dry process*). *Greenbean* jenis Robusta (*Coffea canephora*) mengandung asam klorogenat antara 6,1-11,3%, yang lebih tinggi dibandingkan dengan kopi Arabika (*Coffea arabica*), yang hanya memiliki kandungan asam klorogenat sekitar 4,1-7,9% (Setianingsih *et al.*, 2023). Proses pengolahan kopi tidak memberikan pengaruh terhadap kandungan asam klorogenat. Yusianto dan Nugroho (2014) mengatakan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata kandungan kafein dan asam klorogenat pada kopi hasil pengolahan basah dan hasil pengolahan kering. Biji kopi pengolahan secara kering dilakukan proses penyangraian, penggilingan sehingga memiliki bentuk dan tekstur seperti serbuk halus (bubuk kopi) (Ega dan Wachjar, 2019).

Namun, pada penelitian ini bubuk kopi yang dihasilkan tanpa penyangraian, bertujuan agar kandungan asam klorogenat pada biji kopi robusta tidak mengalami penurunan. Kandungan asam klorogenat pada *greenbean* berbeda dengan kopi yang telah melalui proses sangrai (*roasting*), dikarenanya proses *roasting* dapat menyebabkan terurainya asam klorogenat menjadi asam kuinat dan asam kafeat. *Greenbean* yang tidak disangrai memberikan kandungan asam klorogenat yang lebih maksimal dan bermanfaat sebagai antioksidan dan penangkal radikal (Asfaw dan Belachew, 2020). Proses *roasting* memberikan efek hidrolisis parsial terhadap asam klorogenat menghasilkan asam kuinat dan asam sinamat yang selanjutnya mengalami dekarbolisasi menjadi fenol-fenol sederhana dengan berat molekul rendah. Selama penyangraian sebagian besar asam klorogenat menjadi asam kafeat dan asam kuinat (Husniati, 2021). Selanjutnya, biji kopi yang telah digiling menjadi bubuk kopi yang lolos dari ayakan 80 mesh akan digunakan untuk proses ekstraksi.

Preferensi konsumen terhadap *greenbean* masih rendah karena karakteristik rasanya yang pahit dan sepat, untuk meningkatkan daya terima konsumen, diperlukan inovasi produk melalui diversifikasi produk. Salah satu alternatif yang potensial adalah pengembangan permen keras fungsional berbahan dasar ekstrak bubuk *greenbean*. Penambahan pemanis atau bahan tambahan lainnya yang dapat membantu menutupi cita rasa yang kurang disukai sekaligus mempertahankan nilai fungsionalnya. Permen keras menjadi alternatif dalam pengembangan produk pangan fungsional, khususnya melalui pemanfaatan kandungan asam klorogenat dari *greenbean* robusta.

Permen adalah sejenis gula-gula atau makanan yang pada umumnya berbahan dasar gula dengan konsentrasi tertentu, dicampur dengan air serta diberi tambahan perasa dan pewarna (Rakhmayanti dan Hastuti, 2019). Permen dapat dibagi menjadi dua kelas atau golongan yaitu permen yang berkristal atau non kristal atau bening. Jenis permen berkristal yaitu kristal besar, contohnya yaitu *rock candy* dan kristal kecil yaitu *fondant* dan *fudge*. Sedangkan permen non kristal yaitu *hard candies*, *brittles*, *chewy candies* dan *gummy candies*. Pada umumnya suhu pemanasan yang digunakan dalam pembuatan permen non kristal atau permen bening lebih tinggi dibandingkan dengan permen berkristal. Permen non kristal dimasak dari suhu 118-154°C tergantung jenis permen non Kristal, seperti “*brittles*” dimasak pada suhu 149-154°C, “caramel” dimasak pada suhu 118-121°C. Sedangkan permen berkristal pemasakannya dilakukan pada suhu 112-120°C, seperti *fondant* dan *fudge* dimasak sampai suhu akhir yaitu 112-116°C (Koswara, 2009).

Pada pembuatan permen keras memerlukan suhu yang lebih tinggi dibandingkan permen lunak. Pada pembuatan permen keras ini akan ditambahkan ekstrak bubuk *greenbean* robusta yang memiliki kandungan asam klorogenat yang tidak tahan terhadap suhu tinggi. Penambahan ekstrak *greenbean* yang terlalu banyak pada permen dapat menyebabkan permen menjadi lebih gelap dan

memiliki rasa pahit, dan jika ekstrak yang ditambahkan terlalu sedikit dengan suhu pemanasan yang tinggi, maka kandungan asam klorogenat pada permen dapat mengalami penurunan. Oleh karena itu, untuk mencegah penurunan kadar asam klorogenat, perlu dilakukan proses pembuatan permen keras dengan suhu pemanasan yang lebih rendah serta penggunaan konsentrasi ekstrak *greenbean* yang tepat dan seimbang. Penelitian terkait dengan pembuatan permen keras dengan perbedaan konsentrasi ekstrak kopi dan suhu pemanasan diantaranya oleh Citraningrum *et al.*, (2023) penelitian menggunakan ekstrak kulit kopi sebagai bahan dalam permen keras dengan konsentrasi 2%, 5%, dan 8% dan suhu pemanasan 140°C, 150°C, dan 160°C diperoleh hasil terbaik yaitu dengan penambahan konsentrasi ekstrak sebesar 8% dengan suhu pemanasan 150°C dan memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, kadar air pada produk permen keras.

Permen keras menjadi alternatif dalam pengembangan produk pangan fungsional, khususnya melalui pemanfaatan kandungan asam klorogenat dari *greenbean* robusta. Pemanfaatan asam klorogenat pada permen keras berfokus pada aspek nutrisi dan manfaat kesehatan, tetapi juga perlu disertai dengan evaluasi ekonomi, untuk mengetahui sejauh mana proses pengolahan memberikan peningkatan nilai terhadap bahan baku yang digunakan. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai tambah tersebut adalah Metode Hayami. Metode hayami menggabungkan komponen nilai dari proses produksi dan distribusi produk. Metode ini melibatkan berbagai komponen seperti faktor konversi, koefisien tenaga kerja, kontribusi input lain, serta keuntungan dan marjinnya. Prinsip metode Hayami bertumpu pada pendekatan ekonomi mikro untuk menganalisis nilai tambah suatu produk melalui proses pengolahan dari bahan mentah menjadi produk jadi (Hayami *et al.*, 1987). Penggunaan metode Hayami sangat bermanfaat untuk menilai efisiensi usaha, khususnya pada skala usaha kecil dan menengah, karena metode ini mampu

mengidentifikasi kontribusi setiap komponen produksi terhadap nilai akhir produk. Analisis nilai tambah sangat penting dalam pembuatan permen keras berbahan ekstrak *greenbean*. Inovasi ini juga dapat memberikan peluang untuk meningkatkan nilai jual *greenbean*, yang sering kali kurang dimanfaatkan secara optimal.

Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan permen keras dengan judul “**Analisis Kandungan Asam Klorogenat dalam Permen Keras dengan Perbedaan Suhu Pemanasan dan Konsentrasi Ekstrak Greenbean Robusta**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebagaimana diuraikan diatas dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh interaksi perlakuan perbedaan konsentrasi ekstrak *greenbean* dengan suhu pemanasan terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras?
2. Berapa konsentrasi ekstrak *greenbean* dan suhu pemanasan yang tepat terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras?
3. Apakah terdapat nilai tambah pada permen keras dengan konsentrasi ekstrak *greenbean* dan suhu pemanasan yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati kandungan asam klorogenat pada permen keras setelah diberik beberapa perlakuan :

1. Menganalisis pengaruh interaksi perlakuan perbedaan konsentrasi ekstrak *greenbean* dengan suhu pemanasan terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras.
2. Mendapatkan konsentrasi ekstrak *greenbean* dan suhu pemanasan yang tepat terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras.

3. Menganalisis nilai tambah pada permen keras dengan konsentrasi ekstrak *greenbean* dan suhu pemanasan yang optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah dalam analisis kandungan asam klorogenat dalam permen keras dengan perbedaan suhu pemanasan dan konsentrasi ekstrak *greenbean* robusta.
2. Memberikan informasi mengenai analisis nilai tambah pada proses pembuatan permen keras dengan perbedaan suhu pemanasan dan konsentrasi ekstrak *greenbean* robusta.

1.5 Hipotesis

- H0 : Perbedaan konsentrasi ekstrak *greenbean* robusta dan suhu pemanasan tidak berpengaruh terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras yang dihasilkan.
- H1 : Perbedaan konsentrasi ekstrak *greenbean* robusta dan suhu pemanasan berpengaruh terhadap kandungan asam klorogenat pada permen keras yang dihasilkan.